

V322a GRAMS 計画 9: 全体報告

丹波翼 (ISAS/JAXA), 小高裕和, 田中雅士, 高嶋聡, 石渡幸太, 白濱健太郎, 袴田知宏, 善本真梨那, 井上芳幸 (大阪大学), 新井翔大, 市橋正裕, 加藤辰明, 馬場彩 (東京大学), 青山一天, 清水虎冨, 谷口日奈子, 中島理幾, 内海和伸, 石川皓貴, 寄田浩平 (早稲田大学), 一戸悠人 (理研), 内田悠介 (東京理科大学), 大熊佳吾, 中澤知洋 (名古屋大学), Dmitry Khangulyan (立教大学), 深沢泰司, 高橋弘充, 須田祐介 (広島大学), 渡辺伸 (ISAS/JAXA), 辻直美 (神奈川大学), 広島渚 (富山大学), 八幡和志 (防衛医大), 米田浩基 (University of Wurzburg), 荒牧嗣雄 (Northeastern University), Karagiorgi Georgia (Columbia University), Reshmi Mukherjee (Barnard College), GRAMS コラボレーション

GRAMS (Gamma-Ray and AntiMatter Survey) 実験は、液体アルゴン TPC (Time Projection Chamber) を気球・衛星に搭載し、高エネルギー天体由来の MeV ガンマ線の観測と暗黒物質由来の低エネルギー反粒子の検出の両方を目指す日米国際共同実験である。その最大の強みは、液体アルゴンを用いることによる大有効面積の実現であり、従来の検出器を大きく上回る感度を伴った観測で、微弱な MeV ガンマ線および希少な反粒子を検出することが期待される。われわれは、MeV ガンマ線のコンプトンイメージングのコンセプト実証を目指し、10 cm 程度の液体アルゴン TPC の小型プロトタイプ検出器を開発中である。それと並行して、将来的な飛翔体実験を念頭に置いた工学気球実験の準備も進めており、液体アルゴン TPC を搭載した気球フライトがまもなく実施される予定である。本講演では、2023 年 7 月に予定されている JAXA 国内気球搭載実験の結果を速報するとともに、小型プロトタイプ検出器とそれに付随するシンチレーション光・電離電子読み出しシステムの開発状況を報告する。